100283

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

34 T I

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2017 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2017 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2017

විද්‍යාව I
விஞ்ஞானம் I
Science I

පැය එකයි
ஒரு மணித்தியாலம்
One hour

அறிவுறுத்தல்கள்:

※ **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
※ **1** தொடக்கம் **40** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றிலும் (1), (2), (3), (4) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிவுசெய்க.
※ **உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ள விடைத்தாளில் ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் நீங்கள் தெரிவுசெய்த விடையின் இலக்கத்தை ஒத்த இலக்கத்தைக் கொண்டிருக்கும் வட்டத்தினுள்ளே புள்ளடியை (×) இடுக.**
※ அவ்விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள மற்றைய அறிவுறுத்தல்களையும் கவனமாக வாசித்து, அவற்றைப் பின்பற்றுக.

1. பின்வரும் தாவரங்களில் வித்துமூடியிலித் தாவரம் எது ?
(1) தென்னை (2) நெல் (3) புல் (4) பைனஸ்

2. விசைத் திருப்பத்தின் அலகு யாது ?
(1) $J\,s^{-1}$ (2) $kg\,m\,s^{-2}$ (3) $N\,m$ (4) $N\,m^{-2}$

3. மனிதனில் நைதரசன் கழிவுகளை அகற்றுவதில் பிரதானமாகப் பங்களிப்புச் செய்யும் அங்கம்
(1) தோல் (2) சிறுநீரகம் (3) மூக்கு (4) நுரையீரல்

4. பின்வரும் எந்தப் பதார்த்தத்தை நீருடன் கலக்கும்போது ஒரு பல்லினக் கலவை கிடைக்கும் ?
(1) செப்புச் சல்பேற்று (2) எதைல் அற்ககோல் (3) சீனி (4) கோதுமை மா

5. பின்வரும் எந்தப் புன்னங்கத்தினால் காற்றுச் சுவாசத்தின்போது சக்தி விடுவிக்கப்படும் ?
(1) கரு (2) இழைமணி (3) இரைபோசோம் (4) கொல்கிச் சிக்கல்

6. பின்வரும் ஒட்சைட்டுகளில் ஒரு மூல ஒட்சைட்டு எது ?
(1) MgO (2) Al_2O_3 (3) SO_2 (4) SiO_2

7. உருவில் தரப்பட்டுள்ள விலங்கு இழையம்
(1) ஒரு தசையிழையம் ஆகும். (2) ஒரு நரம்பிழையம் ஆகும்.
(3) ஒரு மேலணி இழையம் ஆகும். (4) ஒரு தொடுப்பிழையம் ஆகும்.

8. பின்வருவனவற்றுள் ஒரு சைக்கிள் தைனமோவில் நிகழும் சக்தி நிலைமாற்றம் யாது ?
(1) மின்சக்தி ⟶ பொறிமுறைச் சக்தி (2) வெப்பச் சக்தி ⟶ மின் சக்தி
(3) பொறிமுறைச் சக்தி ⟶ மின் சக்தி (4) மின் சக்தி ⟶ ஒளிச் சக்தி

9. அங்கிகளில் நடைபெறும் உயிரிரசாயனத் தாக்கங்கள் ஊக்குவிக்கப்படுவது
(1) ஓமோன்களினால் (2) நொதியங்களினால் (3) கொழுப்பமிலங்களினால் (4) நீரினால்

10. பின்வரும் எச்சந்தர்ப்பத்தில் ஒரு விசை இணை தொழிற்படும் ?
(1) தள்ளுவதன் மூலம் ஒரு கதவைத் திறக்கும்போது
(2) திருகாணி செலுத்தியைக் கொண்டு ஆணியொன்றைக் கழற்றும்போது
(3) கயிறுழுத்தல் போட்டியில் இரு குழுக்களினால் கயிறு எதிரெதிர்த் திசைகளில் இழுக்கப்படும்போது
(4) தரையில் வைக்கப்பட்டுள்ள ஒரு பெட்டி இரு நபர்களால் ஒரே திசையில் தள்ளப்படும்போது

11. Al^{3+} அயனில் உள்ள இலத்திரன் எண்ணிக்கையும் புரோத்தன் எண்ணிக்கையும் முறையே (Al இன் அணுவெண் 13 ஆகும்)
(1) 10, 13 (2) 10, 27 (3) 13, 13 (4) 13, 27

12. திரித்தியம் சமதானியின் நியமக் குறியீடு யாது ?
(1) ${}^{1}_{1}H$ (2) ${}^{2}_{1}H$ (3) ${}^{3}_{1}H$ (4) ${}^{3}_{3}H$

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

13. பின்வருவனவற்றுள் காற்றினால் பரம்பலடைவதற்காக எண்ணெய்த் தாவரத்தின் வித்துகள் காட்டும் இசைவாக்கம் யாது ?
(1) சிறகுகள் போன்ற அமைப்பைக் கொண்டிருத்தல்
(2) மயிர்களைக் கொண்டிருத்தல்
(3) வளி நிரம்பிய வித்து ஓட்டைக் கொண்டிருத்தல்
(4) பல்வேறு கோலங்களைக் கொண்டிருத்தல்

14. குறித்தவொரு பங்கீட்டுவலுச் சேர்வை நீரில் பூரணமாக அயனாக்கமடையும். பின்வருவனவற்றுள் இச்சேர்வையாக இருக்கக்கூடியது எது ?
(1) NH_4OH (2) HCl (3) $CuSO_4$ (4) H_2CO_3

15. மனித உடலில் குளுக்ககோன், கல்சிரோசின் ஆகியவற்றைச் சுரக்கும் அகஞ்சுரக்கும் சுரப்பிகள் முறையே
(1) சதையி, தைரொயிட்டு (2) அதிரினல், தைரொயிட்டு
(3) கபச்சுரப்பி, அதிரினல் (4) தைரொயிட்டு, சதையி

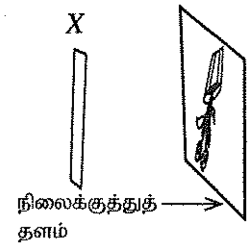
16. பொற்றாசியம், கல்சியம், ஈயம் ஆகிய ஒவ்வோர் உலோகத்தையும் பிரித்தெடுப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் மிகப் பொருத்தமான முறையைக் காட்டும் விடையை அட்டவணையிலிருந்து தெரிவுசெய்க.

	பொற்றாசியம்	கல்சியம்	ஈயம்
(1)	மின்பகுப்பு	தாழ்த்தல்	பௌதிக முறை
(2)	மின்பகுப்பு	தாழ்த்தல்	தாழ்த்தல்
(3)	தாழ்த்தல்	மின்பகுப்பு	பௌதிக முறை
(4)	மின்பகுப்பு	மின்பகுப்பு	தாழ்த்தல்

17. ஒரு கிடைத் தரையின் மீது புள்ளி A இற்குக் கிழக்கே புள்ளி B உம் புள்ளி B இற்கு வடக்கே புள்ளி C உம் உள்ளன. ஓர் எறும்பு AB, BC ஆகிய நேர்கோடுகளின் வழியே A இலிருந்து C இற்குச் சென்றது. $AB = 3\text{ m}, BC = 4\text{ m}$ ஆயின், இப்பயணத்தின்போது எறும்பின் இடப்பெயர்ச்சி
(1) 4 m (2) 5 m (3) 7 m (4) 25 m

18. X என்னும் சாதனத்தைப் பயன்படுத்திப் பூச்சாடி ஒன்றின் விம்பம் ஒரு வெண்ணிற நிலைக்குத்துத் தளத்தின் மீது பெறப்பட்ட ஒரு சந்தர்ப்பம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.
பின்வருவனவற்றுள் X ஆக இருக்கக்கூடியது எது ?
(1) தளவாடி
(2) குவிவு ஆடி
(3) குழிவு வில்லை
(4) குவிவு வில்லை





19. அலைகள் தொடர்பாகக் கீழே தரப்பட்டுள்ள கூற்றுகளில் உண்மையானது எது ?
(1) நெருக்கல், ஐதாக்கல் என்பன மூலம் குறுக்கு அலைகள் செல்லும்.
(2) குறுக்கு அலை ஒன்றின் முடிக்கும் தாழிக்கும் இடையிலான தூரம் அவ்வலையின் அலைநீளத்திற்குச் சமமாகும்.
(3) பொறிமுறை அலைகள் செல்வதற்கு ஓர் ஊடகம் அவசியமன்று.
(4) பொறிமுறை அலைகள் பதார்த்தங்களை அன்றிச் சக்தியை ஊடுகடத்தும்

20. கடல் நீரிலிருந்து கறியுப்பை உற்பத்தி செய்யும் செயன்முறையில் முதலாம், மூன்றாம் பாத்திகளில் வீழ்படிவாகும் உப்புகள் முறையே
(1) $CaCO_3$, NaCl (2) $CaSO_4$, $MgSO_4$
(3) $MgSO_4$, NaCl (4) $CaCO_3$, $CaSO_4$

21. கீழே தரப்பட்டுள்ள உணவுச் சங்கிலிகளில் வினைத்திறன் மிக்க உணவுச் சங்கிலியைத் தெரிவுசெய்க.
(1) புல் ⟶ மான் ⟶ புலி
(2) கரட் ⟶ முயல் ⟶ மலைப்பாம்பு ⟶ பருந்து
(3) புல் ⟶ வெட்டுக்கிளி ⟶ எலி ⟶ நாகம் ⟶ பருந்து
(4) நெல் ⟶ எலி ⟶ கொண்டைக்குருவி ⟶ பருந்து

22. குளுக்கோசுக் கரைசல் ஒன்றின் அமைப்பானது திணிவு, கனவளவு ஆகியவற்றின் சார்பில் 90 g dm^{-3} ஆகும். இந்தக் குளுக்கோசுக் கரைசலின் செறிவு எவ்வளவு ? (குளுக்கோசின் சார்மூலக்கூற்றுத் திணிவு 180 ஆகும்.)
(1) 0.25 mol dm^{-3} (2) 0.50 mol dm^{-3} (3) 0.75 mol dm^{-3} (4) 2.00 mol dm^{-3}

23. பின்வருவனவற்றுள் நியூக்கிளிக்கமிலங்களின் தொழிலாக **அமையாதது** எது ?
(1) அங்கிகளின் பிறப்புரிமையியற் தகவல்களைச் சேமித்தல்
(2) புரதத் தொகுப்புக்குப் பங்களிப்புச் செய்தல்
(3) கலத்தில் நடைபெறும் செயன்முறைகளைக் கட்டுப்படுத்தல்
(4) உடல் வெப்பநிலையைப் பேணுதல்

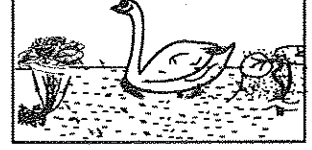
[பக். 3 ஐப் பார்க்க

24. வெப்பநிலை வீச்சு 1000 °C - 1900 °C இல் காபனோரொட்சைட்டு வாயுவுடன் ஏமற்றைற்று (Fe_2O_3) தாக்கம்புரியும்போது கிடைக்கும் இறுதி விளைபொருள்கள்
(1) Fe, CO_2 ஆகும். (2) FeO, CO_2 ஆகும். (3) Fe, O_2 ஆகும். (4) FeO, $FeCO_3$ ஆகும்.

25. பின்வருவனவற்றுள் மனிதனின் சிறுகுடலில் இருக்கும் சடைமுளைகளில் உள்ள குருதி மயிர்த்துளைக் குழாய்களினால் **அகத்துறிஞ்சப்படாத** சமிபாட்டு ஈற்று விளைபொருள் எது ?
(1) அமினோ அமிலங்கள் (2) கிளிசரோல் (3) கலக்றோசு (4) பிரக்றோசு

26. பின்வருவனவற்றுள் மனித மூளையில் மூளியினால் செய்யப்படும் ஒரு தொழில் யாது ?
(1) உடலின் சமநிலையைப் பேணுதல் (2) உயர் உளச் செயற்பாடுகளை மேற்கொள்ளல்
(3) பார்வைப் புலன்களைப் பெறுதல் (4) சுவாசத்தைக் கட்டுப்படுத்தல்

27. 1.3 kg திணிவைக் கொண்ட அன்னப்பறவை ஒன்று ஒரு குளத்தில் அசையா நீரின் மீது இருக்கும் சந்தர்ப்பம் உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது. அன்னப்பறவையின் மீது நீரினால் உஞற்றப்படும் மேலுதைப்பு எவ்வளவு ? (ஈர்ப்பினாலான ஆர்முடுகல் $10\,m\,s^{-2}$ என எடுக்க)



(1) 1.3 N (2) 8.7 N
(3) 10.0 N (4) 13.0 N

28. பின்வரும் இரசாயனத் தாக்கத்தைக் கருதுக.

$$ZnSO_4 + X \longrightarrow XSO_4 + Zn$$

பின்வருவனவற்றுள் மூலகம் **X** ஆக இருக்கக்கூடியது எது ?
(1) Fe (2) Al (3) Mg (4) Cu

29. சிறிதளவு கறியுப்பினால் மாசுபடுத்தப்பட்ட சீனி மாதிரி ஒன்றை நீரில் கரைத்து 80 °C வெப்பநிலையில் உள்ள ஒரு நிரம்பற் சீனிக் கரைசல் தயாரிக்கப்பட்டது. அதிலிருந்து தூய சீனிப் பளிங்குகளைப் பெற்றுக்கொள்வதற்குப் பின்வரும் எம்முறையைப் பின்பற்ற முடியும் ?
(1) கரைசலின் வெப்பநிலையை உயர்த்துதல் (2) கரைசலைக் குளிர்த்துதல்
(3) கரைசலை ஐதாக்குதல் (4) கரைசலை வடிகட்டல்

30. பின்வரும் *A*, *B*, *C* ஆகிய சந்தர்ப்பங்களைக் கருதுக.
A - ஒரு வெளவால் இரவில் 21 000 Hz கழியொலி அலைகளை வெளிவிட்டபடி பறத்தல்
B - ஒரு டொல்பின் சமுத்திரத்தில் 21 000 Hz கழியொலி அலைகளை வெளிவிட்டபடி இரையைத் தேடுதல்
C - ஒரு முயல் 21 000 Hz கழியொலி அலைகளை வெளிவிட்டபடி காட்டில் உலாவுதல்
மேற்குறித்த சந்தர்ப்பங்களில் வெளிவிடப்படும் கழியொலி அலைகளின் கதிகள் முறையே V_A, V_B, V_C ஆயின், பின்வரும் எத்தொடர்பு சரியானது ?
(1) $V_A < V_B < V_C$ (2) $V_B < V_C < V_A$ (3) $V_A = V_C < V_B$ (4) $V_A = V_B = V_C$

31. சோடியம் குளோரைட்டு, பொற்றாசியம் பெரிசயனைட்டு, பினோப்தலின் ஆகியன சிறிதளவு கலக்கப்பட்ட ஏகார் ஊடகத்தில் ஓர் உலோகம் *M* உடன் தொடுகையிலுள்ள இரும்பு ஆணி ஒன்று இடப்பட்டது. ஒரு மணித்தியாலத்தின் பின்னர் ஏகார் ஊடகத்தில் ஆணியைச் சூழ இளஞ்சிவப்பு நிறம் மாத்திரம் அவதானிக்கப்பட்டது. *M* ஆக இருக்கக்கூடியது
(1) செம்பு (2) ஈயம் (3) வெள்ளீயம் (4) அலுமினியம்

32. பின்வரும் இயல்புகளைக் கருத்திற் கொள்க.
A - கரு சுற்றயலுக்குரிய குழியவுருவில் இருக்கும்.
B - பெரிய மையப் புன்வெற்றிடத்தைக் கொண்ட கோளவடிவக் கலங்கள் இருக்கும்.
C - கலத்திடைவெளி காணப்படமாட்டாது.
மேற்குறித்த இயல்புகளில் புடைக்கலவிழையத்தின் இயல்புகள்
(1) *A* யும் *B* யும் மாத்திரம் (2) *B* யும் *C* யும் மாத்திரம் (3) *A* யும் *C* யும் மாத்திரம் (4) *A*, *B*, *C* ஆகிய எல்லாம்

33. பொருள் ஒன்று 10 நியூற்றன், 15 நியூற்றன், *P* நியூற்றன் ஆகிய மூன்று ஒருதள விசைகளின் கீழ் சமநிலையில் உள்ளது. 10 N, 15 N ஆகிய இரு விசைகளினதும் விளையுள் 12 N ஆகும். விசை *P* உடன் தொடர்புபட்ட பின்வரும் Ⓧ, Ⓨ, Ⓩ ஆகிய கூற்றுகளைக் கருதுக.

Ⓧ - *P* இன் பருமன் 12 N ஆகும்.

Ⓨ - 10 N, 15 N ஆகிய இரு விசைகளினதும் விளையுள் விசையின் திசையில் *P* தாக்கும்.

Ⓩ - *P* இன் தாக்கக் கோடு 10 N, 15 N ஆகிய இரு விசைகளினதும் தாக்கக் கோடுகளின் வெட்டுப் புள்ளியினூடாகச் செல்லும்.

மேற்குறித்த கூற்றுகளுள் உண்மையானவை
(1) Ⓧ, Ⓨ ஆகியன மாத்திரம் (2) Ⓨ, Ⓩ ஆகியன மாத்திரம்
(3) Ⓧ, Ⓩ ஆகியன மாத்திரம் (4) Ⓧ, Ⓨ, Ⓩ ஆகிய எல்லாம்

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

34. குறித்தவோர் அங்கி பின்வரும் இயல்புகளைக் கொண்டுள்ளது.

A - அமைப்பாங்குடைய (ஒழுங்கமைந்த) கருவைக் கொண்ட கலங்களைக் கொண்டிருத்தல்

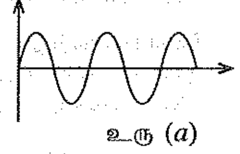
B - சேதனப் பொருள்களைப் பிரிகையடையச் செய்வதற்கான ஆற்றலைக் கொண்டிருத்தல்

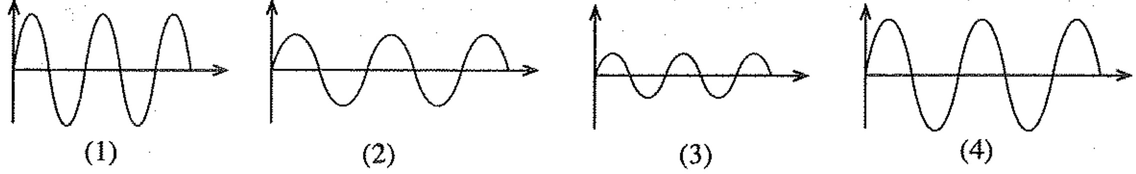
C - கைற்றினினாலான கலச்சுவரைக் கொண்டிருத்தல்

மேலே குறிப்பிட்ட அங்கி எந்த இராச்சியத்திற்கு உரியது ?

(1) புரோட்டிஸ்ரா (2) பங்கை (3) பிளான்ரே (4) அனிமாலியா

35. ஒரு மேளத்தை மெதுவாகத் தட்டியபோது கிடைத்த ஒலி அலையைக் கதோட்டுக் கதிர் அலைவுக்காட்டியின் மூலம் அவதானித்தபோது உரு (*a*) இல் உள்ள அலைவடிவம் பெறப்பட்டது. மேற்குறித்த சந்தர்ப்பத்தில் பிரயோகித்த விசையை விடக் கூடுதலான விசையைப் பிரயோகித்து மேளத்தைத் தட்டும்போது கிடைக்கும் அலையின் அலைவடிவம் பின்வருவனவற்றுள் எதுவாக இருக்கலாம் ?


உரு (*a*)

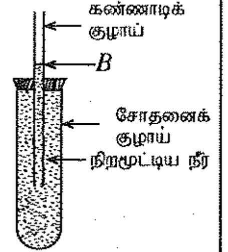


(1) (2) (3) (4)

36. 40 kg திணிவை உடைய பிள்ளை ஒருவர் மாடிக் கட்டடம் ஒன்றின் முதலாம் மாடியிலிருந்து 9 m உயரத்திலுள்ள மூன்றாம் மாடி வரை படிக்கட்டுகள் வழியே சென்றார். இந்த முழுப் பயணத்துக்கும் அவருக்கு எடுத்த நேரம் 2 நிமிடங்கள் ஆகும். அவரின் வேலை செய்யும் வீதம் யாது ? (ஈர்ப்பினாலான ஆர்முடுகல் $10\ \text{m s}^{-2}$ என எடுக்க.)

(1) 30 W (2) 400 W (3) 1 800 W (4) 3 600 W

37. உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள கண்ணாடிக் குழாயுடன் கூடிய சோதனைக் குழாய் நீர்ப் பாத்திரத்தில் அமிழ்த்திச் சிறிது நேரம் வெப்பமாக்கப்பட்டது. இப்பரிசோதனையில் கிடைக்கத்தக்க அவதானிப்புகள் தொடர்பான மூன்று கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



X - கண்ணாடிக் குழாயின் நீர் மட்டம் *B* இலிருந்து படிப்படியாக மேலே சென்று நிற்கின்றது.

Y - கண்ணாடிக் குழாயின் நீர் மட்டம் *B* இலிருந்து படிப்படியாக கீழே சென்று நிற்கின்றது.

Z - கண்ணாடிக் குழாயின் நீர் மட்டம் *B* இலிருந்து கீழே சென்று பின்னர் அவ்விடத்திலிருந்து *B* ஐக் கடந்து மேலே செல்கின்றது.

மேற்குறித்த கூற்றுகளில்

(1) *X* உண்மையானது. (2) *Y* உண்மையானது.
(3) *Z* உண்மையானது. (4) *X, Y, Z* ஆகிய எல்லாம் பொய்யானவை

38. நேர்கோட்டுப் பாதை ஒன்றின் வழியே சென்ற ஒரு பொருளின் இயக்கத்துக்குரிய தகவல்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

நேரம் /s	0	1	2	3	4	5	6
இடப்பெயர்ச்சி /m	0	4	8	10	14	16	18

மேற்குறித்த தகவல்களுக்கேற்ப பின்வருவனவற்றுள் உண்மையான கூற்று எது ?

(1) பொருள் தனது முழுப் பயணக் காலத்திலும் சீரான வேகத்துடன் சென்றுள்ளது.
(2) முழு இயக்கத்தின்போதும் பொருளின் சராசரி வேகம் $3\ \text{m s}^{-1}$ ஆகும்.
(3) பொருள் மீண்டும் ஆரம்ப இடத்தை வந்தடையும்.
(4) பொருள் சென்ற மொத்தத் தூரம் 70 m ஆகும்.

39. ஓட்டம் *I* ஐக் காவும் *AB* என்னும் ஒரு நேரான கடத்தி ஒரு காந்தப் புலத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. காந்தப் புலத்தின் திசை கடத்தியினூடாகச் செல்லும் ஓட்டத்தின் திசைக்குச் செங்குத்தானதாக இருக்கும்.
பின்வரும் ***X, Y*** ஆகிய இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் வெவ்வேறாகச் செய்யப்பட்ட மாற்றங்களைக் கருதுக.

சந்தர்ப்பம் *X* - காந்தப் புலத்தை மாற்றாது *AB* இனூடாகச் செல்லும் ஓட்டத்தை 2*I* இற்கு அதிகரிக்கச் செய்தல்

சந்தர்ப்பம் *Y* - *AB* இனூடான ஓட்டத்தை *I* ஆக வைத்துக்கொண்டு காந்தப் புலத்தின் வலிமையைக் குறைத்தல்

இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் *AB* இன் மீது தாக்கும் காந்த விசைகள் பற்றிய பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது எது ?

(1) சந்தர்ப்பம் *X* இல் மாத்திரம் காந்த விசை அதிகரிக்கும்.
(2) சந்தர்ப்பம் *Y* இல் மாத்திரம் காந்த விசை அதிகரிக்கும்.
(3) *X, Y* ஆகிய இரு சந்தர்ப்பங்களிலும் காந்த விசை அதிகரிக்கும்.
(4) *X, Y* ஆகிய இரு சந்தரப்பங்களிலும் காந்த விசை குறையும்.

40. பின்வரும் செயல்களைக் கருதுக.

A - உணவு மைல்களைக் குறைத்தல் *B* - சக்தியை முகாமை செய்தல்

C - பாரம்பரிய அறிவையும் தொழினுட்பத்தையும் பயன்படுத்துதல்

மேற்குறித்தவற்றுள் இலங்கையில் பேண்தகு அபிவிருத்திக்கு முக்கியமாக அமையும் செயல்கள்

(1) *A, B* ஆகியன மாத்திரம் (2) *B, C* ஆகியன மாத்திரம்
(3) *A, C* ஆகியன மாத்திரம் (4) *A, B, C* ஆகிய எல்லாம்

***

100283

OL/2017/34-T-II (NEW)

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்
Department of Examinations, Sri Lanka

34	T	II

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (සාමාන්‍ය පෙළ) විභාගය, 2017 දෙසැම්බර්
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (சாதாரண தர)ப் பரீட்சை, 2017 டிசெம்பர்
General Certificate of Education (Ord. Level) Examination, December 2017

විද්‍යාව II
விஞ்ஞானம் II
Science II

පැය තුනයි
மூன்று மணித்தியாலம்
Three hours

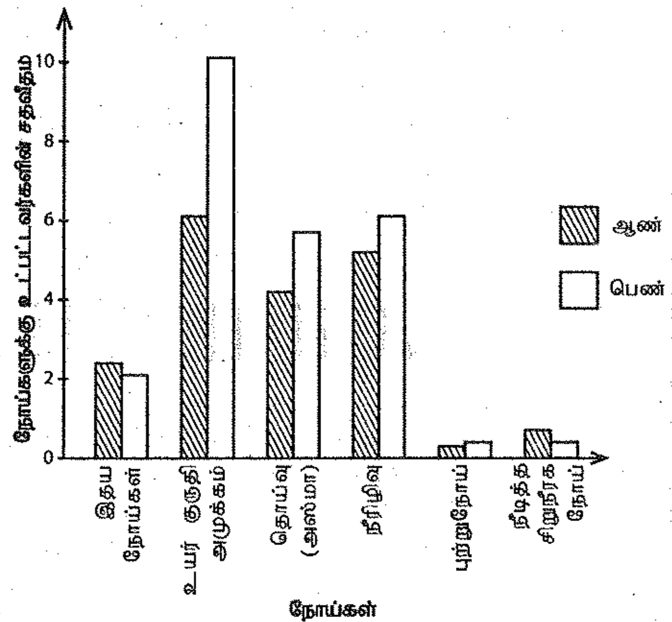
சுட்டெண் : ....

அறிவுறுத்தல்கள் :

※ **விடைகளைத் தெளிவான கையெழுத்தில் எழுதுக.**
※ **பகுதி A** இன் **நான்கு** வினாக்களுக்கும் தரப்பட்ட இடத்தினுள்ளே விடைகளை எழுதுக.
※ **பகுதி B** இலுள்ள ஐந்து வினாக்களில் **மூன்று** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.
※ **விடைகளை எழுதிய பின்னர் பகுதி A ஐயும் பகுதி B ஐயும் ஒரே விடைத்தாளாக இணைத்து ஒப்படைக்க.**

பகுதி A

1. அண்மையில் இலங்கையில் மேற்கொள்ளப்பட்ட கணக்கெடுப்பின் மூலம் நோய்களுக்கு உட்பட்ட நபர்கள் தொடர்பாகப் பெற்றுக்கொள்ளப்பட்ட தரவுகளின் துணையுடன் சில நோய்களைக் கருத்திற் கொண்டு பின்வரும் வரைபு வரையப்பட்டுள்ளது.



(i) வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ள அனைத்து நோய்களும் பொதுவாக எந்த நோய் வகைக்குள் அடங்கும்?

....

(ii) வரைபில் காட்டப்பட்ட நோய்களில் எந்த நோயினால் அதிக எண்ணிக்கையான நபர்கள் பீடிக்கப்பட்டுள்ளனர்?

....

(iii) வரைபுக்கேற்ப, பெண்களோடு ஒப்பிடுகையில் ஆண்கள் எந்த நோய்களினால் அதிகம் பாதிக்கப்படுகிறார்கள்?

....

....

(iv) (a) மேலே வரைபில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள நோய்களில் நிலைபேறான சேதன மாசாக்கிகள் காரணமாக மனிதர்களைப் பீடிப்பதற்கான வாய்ப்பு அதிகம் உள்ள ஒரு நோயைப் பெயரிடுக.

....

(b) நிலைபேறான சேதன மாசாக்கிகள் கொண்டுள்ள விசேட இயல்புகள் **இரண்டை** எழுதுக.

....

....

(v) நீடித்த சிறுநீரக நோய் ஏற்படுவதற்கு ஏதுவாக அமையலாம் எனக் கருதப்படுகின்ற, விவசாயத்துடன் தொடர்பான விடயம் ஒன்றை எழுதுக.

....

(vi) மக்கள் சில நோய்களினால் பீடிக்கப்படுவதைக் கட்டுப்படுத்துவதற்குத் தற்போது இலங்கையில் எடுக்கப்பட்டுள்ள ஒரு நடவடிக்கை கீழே தரப்பட்டுள்ளது.
மென்பானங்களில் அடங்கும் சீனியின் அளவைக் காட்டும் நிறக் குறியீட்டு முறை ஒன்றை அறிமுகஞ்செய்தல்
மேற்குறித்த நடவடிக்கையின் மூலம் எதிர்வரும் சில வருடங்களில் அநேகமாகக் கட்டுப்படுத்தப்படும் என எதிர்பார்க்கப்படுகின்ற, வரைபில் காட்டப்பட்டுள்ள நோய் யாது?

....

[பக். 2 ஐப் பார்க்க

(vii) புற்றுநோய் ஏற்படுவதற்கு ஏதுவான நலமற்ற வாழ்க்கைப் பழக்கவழக்கங்கள் **இரண்டை** எழுதுக.

....

....

(viii) சூழலைத் தூய்மையாக வைத்திருப்பதன் மூலம் அநேகமான நோய்கள் ஏற்படுவதைத் தவிர்த்துக் கொள்ளலாம். சூழல் மாசடைதலுக்கு ஏதுவாக அமையக்கூடிய, பாடசாலைச் சூழலில் காணப்படுகின்ற சில பொருள்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

உடைந்த சோதனைக் குழாய்கள், பிளாஸ்ரிக் போத்தல்கள், பற்றரிகள், பேனைக் குழாய்கள், புளோரொளிர்வு விளக்குகள், கடித உறைகள், வடிகட்டித் தாள்கள்

கழிவு முகாமைத்துவத்தை இலகுபடுத்தும் வகையில் மேற்படி பொருள்களை அகற்றுவதற்கு அவற்றை உகந்த நியதிகளின் அடிப்படையில் **நான்கு** கூட்டங்களாக வகைப்படுத்துக.

....

....

....

....

15

2. (*A*) கட்டமைப்பு இயல்புகளை அடிப்படையாகக் கொண்டு முள்ளந்தண்டுளிகள் ஐந்து கூட்டங்களாக வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அவற்றைக் கொண்டு தயார்செய்யப்பட்ட பின்வரும் அட்டவணையைக் கருதுக.

முள்ளந்தண்டுளிக் கூட்டம்	மீன்கள்	**A**	**B**	பறவைகள்	**C**
உதாரணங்கள்	கடற்குதிரை திருக்கை	தேரை சலமாந்திரா	ஆமை நாகம்	காட்டுக்கோழி கிளி	வெளவால் திமிங்கிலம்

(i) **A, B, C** ஆகிய முள்ளந்தண்டுளிக் கூட்டங்களைப் பெயரிடுக.

A : .... **B :** .... **C :** ....

(ii) அட்டவணையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள இளஞ்சூட்டுக் குருதி வெப்பநிலைக்குரிய விலங்குகள் **இரண்டினைப்** பெயரிடுக. ....

(iii) மனிதன் மேலே உள்ள அட்டவணையில் குறிப்பிடப்பட்டுள்ள எந்த முள்ளந்தண்டுளிக் கூட்டத்தைச் சேர்ந்தவன்?

....

(iv) பறவைகள் கூட்டத்தைச் சேர்ந்த முள்ளந்தண்டுளிகளிடம் பறத்தலுக்காகக் காணப்படும் விசேட இயல்புகள் **இரண்டினை** எழுதுக. ....

....

(*B*) ஒளித்தொகுப்பின்போது ஒட்சிசன் வாயு உற்பத்தி செய்யப்படுகின்றதெனப் பரிசோதனை ரீதியாகக் காட்டும் பொறுப்பு உம்மிடம் ஒப்படைக்கப்பட்டுள்ளது.

(i) பரிசோதனைக்கு உரிய ஒழுங்கமைப்புக்காகப் பின்வரும் உபகரணங்களும் பொருள்களும் உமக்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன. அவற்றைப் பயன்படுத்தி உம்மால் தயார்ப்படுத்தப்படும் ஒழுங்கமைப்பின் பரும்படிப் படத்தை வரைக.

ஒரு முகவை, ஒரு கொதி குழாய், ஒரு கண்ணாடிப் புனல், ஓர் ஐதரில்லாத் தாவரம், நீர்

(ii) தயார்செய்யப்பட்ட ஒழுங்கமைப்பைச் சூரிய ஒளி படுமாறு வைக்கும்போது கிடைக்கும் ஓர் அவதானிப்பை எழுதுக.

....

(iii) இப்பரிசோதனையின்போது உற்பத்தியாகும் வாயு ஒட்சிசன் என நீர் எவ்வாறு உறுதிப்படுத்துவீர்?

....

(iv) ஒளித்தொகுப்புச் செயன்முறையின் சமன்படுத்திய இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

....

15

[பக். 3 ஐப் பார்க்க

3. (*A*) ஆவர்த்தன அட்டவணையில் இரண்டாம் ஆவர்த்தனத்திற்கு உரிய அனைத்து மூலகங்களும் ஒழுங்குமுறையிலன்றிக் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

B Li C Be Ne F O N

(i) மேற்குறித்த அனைத்து மூலகங்களையும் ஆவர்த்தன அட்டவணையில் உள்ளவாறு ஒழுங்குபடுத்துக.

....

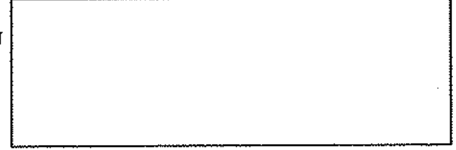
(ii) F இன் இலத்திரன் நிலையமைப்பை எழுதுக. ....

(iii) (a) Li இற்கும் O இற்கும் இடையிலான தாக்கத்தின்போது உருவாகும் சேர்வையின் இரசாயனச் சூத்திரத்தை எழுதுக. : ....

(b) மேலே (a) இல் குறிப்பிட்ட சேர்வையில் உள்ள இரசாயனப் பிணைப்பு வகை யாது?

....

(iv) C அணு ஒன்றும் O அணுக்கள் இரண்டும் இணைந்து உருவாகும் CO_2 மூலக்கூறின் **லூயிஸ் கட்டமைப்பைத்** தரப்பட்டுள்ள பெட்டியினுள் வரைக.



(v) காரீயமும் வைரமும் C இன் பிரதான பிறதிருப்ப வகைகள் ஆகும். இந்தப் பிறதிருப்ப வகைகளில் மின்னைக் கடத்துவது எது? ....

(vi) இந்த ஆவர்த்தனத்தில் உள்ள மூலகங்களில் முதலாம் அயனாக்கற் சக்தி குறைந்த மூலகத்தையும் மின்னெதிர்த்தன்மை கூடிய மூலகத்தையும் முறையே எழுதுக. ....

(*B*) பின்வரும் வினாக்கள் ஆய்வுகூடத்தில் ஒட்சிசன் வாயு மாதிரி ஒன்றைத் தயாரிக்கும் பரிசோதனையை அடிப்படையாகக் கொண்டவை.

(i) பின்வரும் சேர்வைகளில் ஒட்சிசன் வாயுவைத் தயாரிப்பதற்குப் பயன்படுத்தக்கூடிய சேர்வை எது?
$CaCO_3$, $KMnO_4$, $MgSO_4$:..

(ii) மேலே குறிப்பிட்ட சேர்வையை மாத்திரம் பயன்படுத்தி ஒட்சிசன் வாயுவைத் தயாரிக்கும்போது எவ்வகையான இரசாயனத் தாக்கம் நடைபெறும்? ....

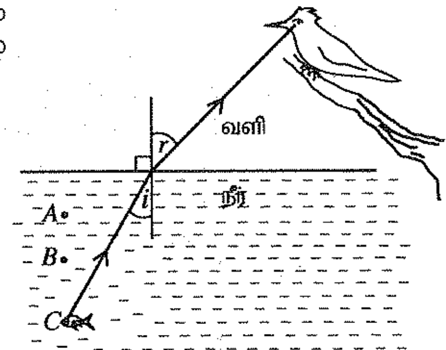
(iii) பரிசோதனையை முன்னெடுக்கும்போது உரிய சேர்வையை இடுவதற்குப் பயன்படுத்தும் உபகரணம் யாது?

....

(iv) இப்பரிசோதனையின்போது உருவாகும் ஒட்சிசன் வாயுவைச் சேகரிப்பதற்காக ஆய்வுகூடத்தில் பயன்படுத்தும் முறைக்கு வழங்கும் பெயர் யாது? ....

15

4. (*A*) மீன்கொத்திப் பறவை ஒன்று குளத்தில் உள்ள ஒரு மீனை நோக்கும் சந்தர்ப்பம் ஒன்றுடன் தொடர்புபட்ட கதிர் வரிப்படம் கீழேயுள்ள உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



(i) கதிர் வரிப்படத்தில் காட்டப்பட்டுள்ள i கோணத்தையும் r கோணத்தையும் பெயரிடுக.

i - ....

r - ....

(ii) **உருவில் காட்டப்பட்டுள்ள இரண்டு ஊடகங்களையும் கருத்திற்கொண்டு**

$\frac{\text{சைன் } i}{\text{சைன் } r}$ இனால் தரப்படும் மாறிலி யாதெனக் குறிப்பிடுக.

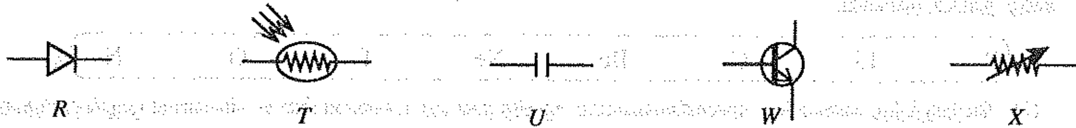
....

(iii) மீன்கொத்திப் பறவைக்கு A, B, C ஆகிய மூன்று இடங்களில் மீன் இருப்பது போன்று தென்படும் இடம் யாது?

....

[பக். 4 ஐப் பார்க்க

(*B*) சுற்றுகளில் பயன்படுத்தப்படும் சில சாதனங்களின் நியமக் குறியீடுகள் *R, T, U, W, X* எனப் பெயரிடப்பட்டுக் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.



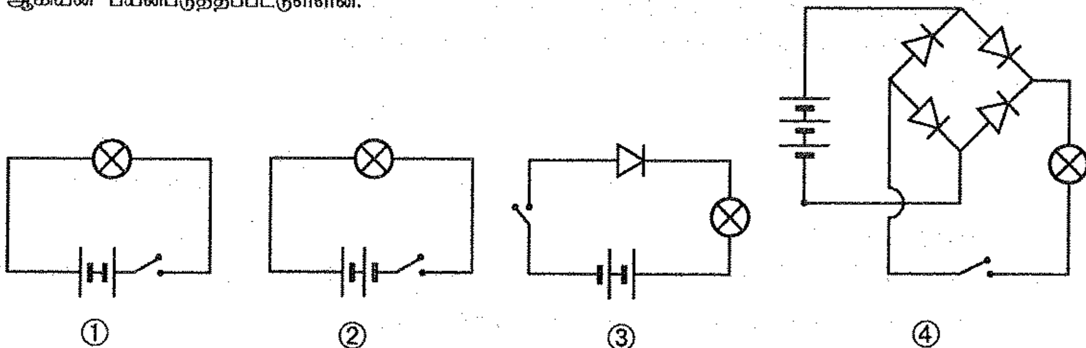
(i) *T, W, X* ஆகியவற்றுக்கு உரிய சாதனங்களைப் பெயரிடுக.

T : ....

W : ....

X : ....

(ii) ஆய்வுகூடத்தில் அமைக்கப்பட்ட நான்கு சுற்றுகள் நியமக் குறியீடுகளுடன் ①, ②, ③, ④ எனக் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. அச்சுற்றுகளில் 1.5 V கலங்கள், 2.5 V மின்குமிழ்கள், சர்வசமனான இருவாயிகள், ஆளிகள் ஆகியன பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன.



(a) சுற்றுகளில் ஆளிகளை மூடும்போது மின்குமிழ்கள் ஒளிருமா, ஒளிராதா என்பதைக் கீழே தரப்பட்டுள்ள அட்டவணையில் குறிப்பிடுக.

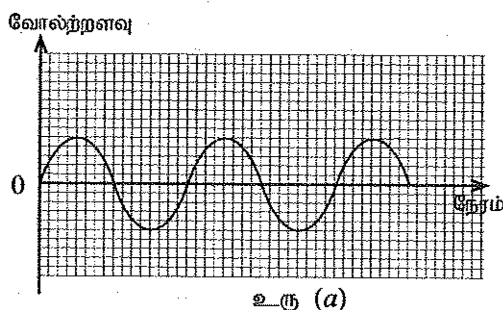
சுற்று	குமிழ் ஒளிரும்/குமிழ் ஒளிராது
①	
②	
③	
④	

(b) மேலே (a) இற்கேற்ப ①, ② ஆகியவற்றில் உமது அவதானிப்புகளைக் கொண்டு எடுக்கத்தக்க முடிவை அழுத்த வித்தியாசத்தைத் தொடர்புபடுத்தி எழுதுக.

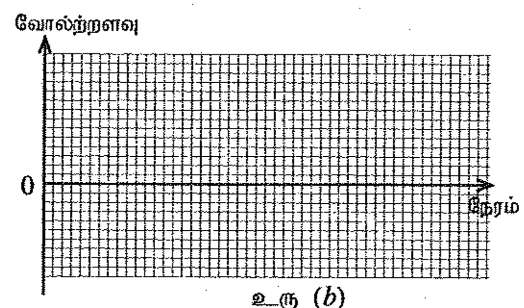
....

....

(c) மேலே சுற்று ④ இல் உள்ள பற்றரி அகற்றப்பட்டு அதற்குப் பதிலாகப் பொருத்தமான பெறுமானத்தைக் கொண்ட ஆடல் அழுத்தம் இணைக்கப்பட்டு ஆளி மூடப்படுகிறது. அச்சுற்றுக்கு உரிய பெய்ப்பின் அலைவடிவம் கீழே உரு (*a*) இல் தரப்பட்டுள்ளது. அதற்கு ஒத்த பயப்பின் அலை வடிவத்தை உரு (*b*) இல் வரைக.



உரு (*a*)



உரு (*b*)

(d) மேலே (c) இற்கேற்பத் தயாரிக்கப்பட்ட புதிய சுற்றில் பயப்பின் ஓட்டத்தை ஒப்பமாக்குவதற்கு *T, U, W, X* ஆகியவற்றில் உள்ள எந்தச் சாதனத்தைப் பயன்படுத்தலாம்? ....

15

* *

[பக். 5 ஐப் பார்க்க

பகுதி B

- **5, 6, 7, 8, 9** ஆகிய வினாக்களில் **மூன்று** வினாக்களுக்கு மாத்திரம் விடை எழுதுக.

5. (*A*) மனிதக் குருதியில் அடங்கும் சில ஆக்கக்கூறுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

※ செங்குருதிக்கலம்
※ வெண்குருதிக்கலம்
※ குருதிச்சிறுதட்டு
※ புரதம்
※ குளுக்கோசு
※ Ca^{2+}
※ யூரியா

(i) குருதியில் அதிக அளவு அடங்கியுள்ள சிறுதுணிக்கை வகை யாது?

(ii) மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள கூறுகளில்

(a) குருதித் திரவவிழையத்தில் அடங்கும் கூறுகள் **இரண்டினை** எழுதுக.

(b) குருதியிலுள்ள நைதரசன் கழிவுப்பொருள் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

(iii) (a) ஒரு வகைக் குருதிக்கலத்துக்குரிய உரு கீழே தரப்பட்டுள்ளது. அது மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள எக்கூறுக்கு உரித்தானது?



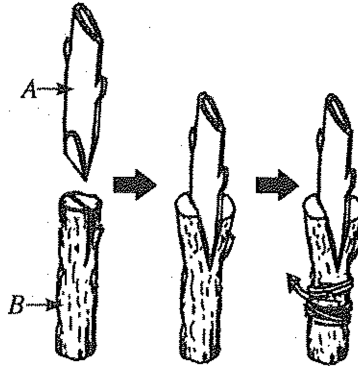
(b) மேலே (a) இல் காட்டப்பட்டுள்ள குருதிக்கலம் உரித்தாகும் குருதிக் கூறினால் செய்யப்படும் ஒரு தொழிலைக் குறிப்பிடுக.

(iv) (a) மனிதனில் குருதிச் சுற்றோட்டத் தொகுதியுடன் தொடர்புபட்ட நோய் ஒன்றைக் குறிப்பிடுக.

(b) டெங்கு நோயினால் பீடிக்கப்பட்ட நபர் ஒருவரில் விரைவாகக் குறைவடையும் சிறுதுணிக்கை எது?

(v) மனிதக் குருதியில் குளுக்கோசு மட்டத்தைச் சீராக்கும் செயன்முறையைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(*B*) (i) தாவர ஒட்டுதல் முறை ஒன்றின் படிமுறைகள் கீழே உருவில் காட்டப்பட்டுள்ளன.



(a) மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள ஒட்டுதல் முறையின் பெயர் யாது?

(b) அந்த ஒட்டுதல் முறைக்கேற்ப *A*, *B* ஆகிய பகுதிகளுக்கு வழங்கப்படும் பெயர்களை முறையே எழுதுக.

(c) *A*, *B* ஆகிய இரு பகுதிகளில் எப்பகுதிக்குரிய இயல்புகள் எச்சங்களுக்குக் கிடைக்கும்?

(ii) தாவரங்களில் இலிங்க முறை இனப்பெருக்கத்துக்குப் பங்களிப்புச் செய்யும் கட்டமைப்பு பூ ஆகும்.

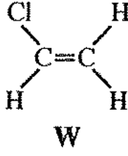
(a) பூவின் பெண்ணகம் கொண்டுள்ள **மூன்று** பகுதிகளையும் பெயரிடுக.

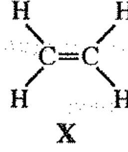
(b) கருக்கட்டலின் பின்னர் பூவில் ஏற்படும் மாற்றங்கள் **இரண்டை** எழுதுக.

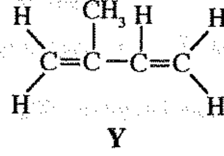
(20 புள்ளிகள்)

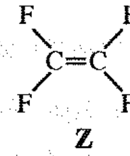
[பக். 6 ஐப் பார்க்க

6. (*A*) கீழே தரப்பட்டுள்ள **W, X, Y, Z** ஆகிய கட்டமைப்புகள் சில பல்பகுதியங்களின் ஒருபகுதியங்களாகும்.







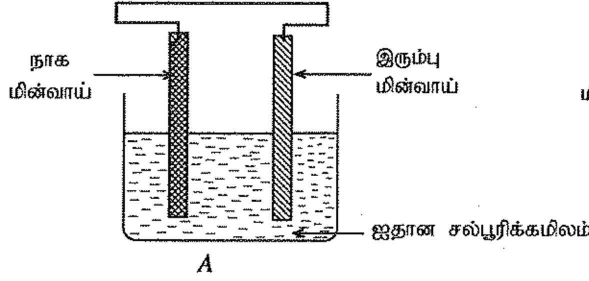


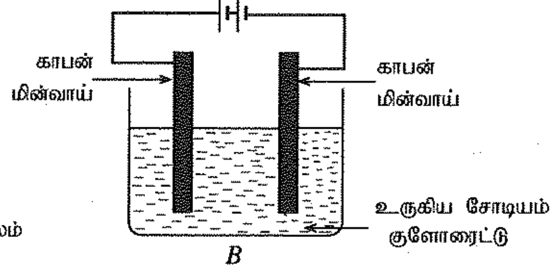
(i) **W, X, Y, Z** ஆகிய ஒருபகுதியங்களில் எதீனின் பெறுதி ஒன்றினைக் குறிப்பிடுக.

(ii) **W, X, Y** ஆகிய ஒருபகுதியங்களிலிருந்து கிடைக்கும் பல்பகுதியங்களை முறையே பெயரிடுக.

(iii) மேலே (ii) இல் நீர் குறிப்பிட்ட பல்பகுதியங்களில் இயற்கைப் பல்பகுதியம் எது?

(*B*) கீழேயுள்ள உருக்களில் *A*, *B* ஆகியவற்றின் மூலம் இரண்டு கலங்கள் காட்டப்பட்டுள்ளன.





(i) மேலே *A*, *B* ஆகிய இரு கலங்களில் மின்பகுப்புக் கலம் எது?

(ii) கலம் *A* தொழிற்படும் சந்தர்ப்பத்தில் கிடைக்கும் ஓர் அவதானிப்பை எழுதுக.

(iii) (a) கலம் *B* இல் நடைபெறும் கதோட்டுத் தாக்கத்தை எழுதுக.

(b) இரு கலங்களிலும் ஒட்சியேற்றத் தாக்கம் நடைபெறும் மின்வாய் பொதுவாக எப்பெயரால் அழைக்கப்படுகிறது?

(iv) கைத்தொழில் ரீதியாகச் சோடியம் உலோகத்தை உற்பத்தி செய்வதற்காகக் கலம் *B* **பயன்படுத்தப்படாமைக்கான** காரணம் யாது?

(*C*) (i) கலவைகளில் அடங்கியுள்ள கூறுகளைப் பிரித்தெடுக்கும் மூன்று சந்தர்ப்பங்கள் கீழே குறிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

① - கனிய மணலிலிருந்து பல்வேறு கனியங்களைப் பிரித்தெடுத்தல்

② - கனிய எண்ணெயைச் சுத்திகரிப்பதன் மூலம் பெற்றோலிய எரிபொருள்களைப் பிரித்தெடுத்தல்

③ - கிணற்று நீரிலிருந்து காய்ச்சி வடித்த நீரைப் பெற்றுக்கொள்ளல்

மேலே ①, ②, ③ ஆகிய சந்தர்ப்பங்களில் பயன்படுத்தப்படும் பிரித்தெடுப்பு முறைகளை முறையே எழுதுக.

(ii) ஆய்வுகூடத்தில் நியமக் கரைசல்களைத் தயாரித்துக்கொள்வதற்குப் பொதுவாகக் காய்ச்சி வடித்த நீர் கரைப்பானாகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.

(a) 1.00 mol dm^{-3} சோடியம் குளோரைட்டுக் கரைசலின் 100 cm^3 ஐத் தயாரித்துக் கொள்வதற்குத் தேவையான சோடியம் குளோரைட்டின் திணிவைக் கணிக்க. (சோடியம் குளோரைட்டின் மூலர்த் திணிவு 58.5 g mol^{-1} ஆகும்.)

(b) ஆய்வுகூடத்தில் மேலே (a) இல் குறிப்பிடப்பட்ட சோடியம் குளோரைட்டுக் கரைசலைத் தயாரிக்கும்போது பின்பற்றப்படும் படிமுறைகளை ஒழுங்குமுறையில் எழுதுக.

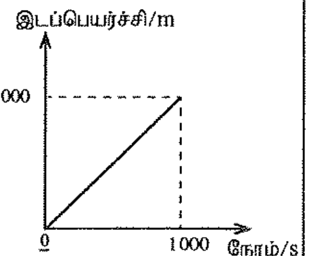
(20 புள்ளிகள்)

7. வீதி ஒன்றில் வாகனம் ஒன்று செலுத்தப்படும்போது அவதானமாக இருக்க வேண்டியதுடன் வீதி விதிமுறைகளையும் கடைபிடிக்க வேண்டும்.

(i) வாகனம் ஒன்றில் பயணம் செய்யும்போது சாரதியைப் போன்றே பயணிகளும் ஆசனப் பட்டிகளை அணிதல் முக்கியமானதாகும். இதற்கான காரணம் யாது?

(ii) நீர் (i) இல் குறிப்பிட்ட விடையுடன் தொடர்புபட்ட இயக்கம் தொடர்பான நியூற்றனின் விதியை எழுதுக.

(iii) அதிவேகப் பாதையின் தொடக்கத்திலிருந்து அப்பாதையின் இறுதி வரை அதில் ஒரு வாகனத்தைச் செலுத்துவதற்கு அனுமதிக்கப்பட்டுள்ள **உயர்ந்தபட்ச வேகத்தில்** செலுத்தப்பட்ட *A* என்னும் வாகனத்திற்கு உரிய இடப்பெயர்ச்சி - நேர வரைபு இங்கு காட்டப்பட்டுள்ளது.



இங்கு அதிவேகப் பாதை கிடையானதும் நேர்கோட்டுக்குரியதுமாகும் எனக் கொள்க.

வரைபைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை எழுதுக.

(a) அதிவேகப் பாதையின் நீளம் எவ்வளவு?

(b) அந்த அதிவேகப் பாதையில் வாகனம் ஒன்றைச் செலுத்துவதற்கு அனுமதிக்கப்பட்ட **உயர்ந்தபட்ச வேகத்தைக்** கணிக்க.

[பக். 7 ஐப் பார்க்க

(iv) கடும் மழை உள்ள நாட்களில் மேலே (iii) இல் குறிப்பிட்ட அதிவேகப் பாதையில் வாகனம் ஒன்றைச் செலுத்தும்போது பேணவேண்டிய **உயர்ந்தபட்ச வேகம்** $15\ \mathrm{m\,s^{-1}}$ ஆக இருக்க வேண்டும் எனச் சாரதிகளுக்கு எச்சரிக்கப்பட்டுள்ளது.

(a) கடும் மழை உள்ளபோது அதிக வேகத்தில் வாகனங்களைச் **செலுத்தக்கூடாது** எனச் சாரதிகள் எச்சரிக்கப்படுகின்றமைக்கான பிரதான காரணம் யாது?

(b) மேலே (a) இற்கான உமது விடையை விஞ்ஞான ரீதியாக விளக்குக.

(c) கடும் மழை உள்ள நாளில் மேலே (iii) இல் குறிப்பிட்ட அதிவேகப் பாதையில் தொடக்கத்திலிருந்து இறுதி வரை சென்ற B என்னும் ஒரு வாகனத்தின் இயக்கம் கீழே தரப்பட்டுள்ளவாறு அமைந்தது.
அது ஓய்விலிருந்து ஆரம்பித்து முதல் 10 செக்கன்களில் சீராக ஆர்முடுகி **உயர்ந்தபட்ச வேகத்தை** ($15\ \mathrm{m\,s^{-1}}$) அடைந்தது. பின்னர் அது அதே வேகத்தில் குறித்த நேரத்திற்குப் பயணம் செய்து பின்பு இறுதி 10 செக்கன்களில் சீராக அமர்முடுகி அதிவேகப் பாதையின் இறுதியில் ஓய்வுக்கு வந்தது.
இந்தத் தகவல்களைக் காட்டி வாகனம் B இன் இயக்கத்துக்குரிய வேக-நேர வரைபின் பரும்படிப் படத்தை வரைக.

(d) வாகனம் B அதிவேகப் பாதையில் பயணம் செய்வதற்கு எடுத்த மொத்த நேரத்தைக் காண்க.

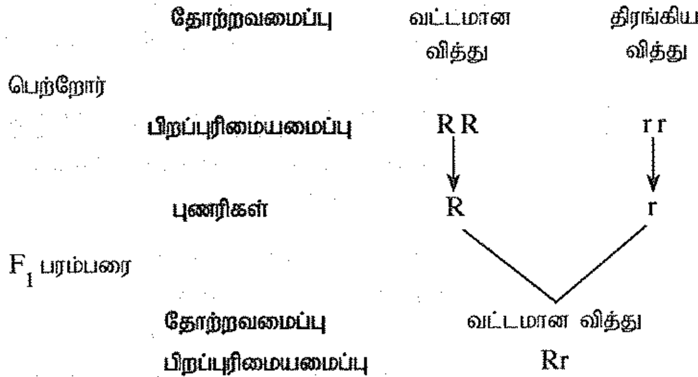
(e) வாகனம் B இன் திணிவு 3 000 kg ஆயின், உயர்ந்தபட்ச வேகத்தில் பயணம் செய்த வேளையில் அதன் உந்தத்தைக் காண்க.

(v) சாரதிகள் வாகனங்களைச் செலுத்தும்போது முன்பக்க ஆடியில் எப்போதும் கவனம் செலுத்துதல் வாகன விபத்துகளைத் தவிர்ப்பதற்கு முக்கியமானதாகும்.

(a) வாகனங்களில் பக்க ஆடியாக எந்த வகை வளைவாடிகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன?

(b) வாகனங்களைச் செலுத்தும் போது அந்த ஆடியில் கவனம் செலுத்துதல் வாகன விபத்துகளைத் தடுப்பதற்கு எவ்வாறு உதவும் ? (20 புள்ளிகள்)

8. (*A*) மெண்டல் தோட்டப் பட்டாணித் தாவரங்களைப் பயன்படுத்தித் தலைமுறையுரிமை தொடர்பாகச் செய்த பரிசோதனைக்குரிய வரிப்படம் கீழே தரப்பட்டுள்ளது.



(i) இப்பரிசோதனையில் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ள உறழ்பொருள் இயல்புகள் யாவை?

(ii) இச்செயன்முறையின்போது ஒடுக்கற்பிரிவு எந்தப் படிமுறையில் நிகழும்?

(iii) (a) மேலே தரப்பட்ட பரிசோதனைக்கேற்ப F_1 பரம்பரையின் ஒற்றைக் கலப்புப் பிறப்பாக்கத்தின்போது இயல்புகள் தலைமுறையுரிமை அடையும் விதத்தை வரிப்படம் ஒன்றின் மூலம் காட்டுக.

(b) மேற்குறித்த கலப்புப் பிறப்பாக்கத்தில் F_2 பரம்பரையில் கிடைக்கும் எச்சங்களின் (தோன்றல்களின்) பிறப்புரிமையமைப்புகளையும் அவற்றுக்கு ஒத்த தோற்றவமைப்புகளையும் எழுதுக.

(iv) மேலே குறிப்பிட்டவாறு பரம்பரை இயல்புகள் அடுத்த பரம்பரைக்குத் தலைமுறையுரிமையடைதல் அனைத்து உயிரினங்களுக்கும் பொதுவானதாகும். அதற்கேற்ப உறவினர்களிடையேயான திருமணம் தவிர்க்கப்பட வேண்டியதன் முக்கியத்துவத்தைச் சுருக்கமாக விளக்குக.

(*B*) ஒரு வீட்டில் பயன்படுத்தப்படும் சில மின் உபகரணங்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

தொலைக்காட்சிப்பெட்டி, புளோரொளிர்வு விளக்கு, நுண்ணலைக் கனலி, அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கி, மின்னடுப்பு, மின்னழுத்தி

(i) மேலே குறிப்பிடப்பட்டுள்ள சில உபகரணங்களைப் பயன்படுத்தும்போது மூவூசிச் செருகிகளைக் கட்டாயமாகப் பயன்படுத்த வேண்டும்.

(a) மேலே தரப்பட்ட உபகரணங்களில் மூவூசிச் செருகி பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய உபகரணம் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

(b) நீர் மேலே (a) இல் குறிப்பிட்ட உபகரணத்துக்கு மூவூசிச் செருகியைப் பயன்படுத்துவதன் முக்கியத்துவம் யாது?

(ii) தொலைக்காட்சிப் பெட்டி தொழிற்படும்போது மின்சக்தி நிலைமாற்றப்படும் பிரதான சக்தி வகை ஒன்றை எழுதுக.

[பக். 8 ஐப் பார்க்க

(iii) தொலைக்காட்சிப்பெட்டி சேய்மை ஆளுகை (Remote Control) மூலம் தொழிற்படுத்தப்படுகிறது.

(a) சேய்மை ஆளுகையினால் தொலைக்காட்சிப்பெட்டிக்கு உரிய சமிக்ஞைகள் எந்த அலைகளாக அனுப்பப்படுகின்றன?

(b) நீர் மேலே (a) இல் குறிப்பிட்ட அலை வகையின் இயல்புகள் **இரண்டினை** எழுதுக.

(iv) மேலே தரப்பட்ட உபகரணங்கள் சிலவற்றின் வலுக்கள் கீழே அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன.

உபகரணம்	வலு /W
A – தொலைக்காட்சிப்பெட்டி	125
B – புளோரொளிர்வு விளக்கு	18
C – நுண்ணலைக் கனலி	1500
D – மின்னழுத்தி	1200

குறித்தவொரு நாளில் இந்த உபகரணங்கள் **நான்கும்** 1 மணித்தியாலம் 30 நிமிடங்கள் தொழிற்பட்டன.

(a) அவை தொழிற்பட்ட நேரத்தில் செலவிடப்பட்ட மின்சக்தி அளவிற்கேற்ப A, B, C, D ஆகியவற்றை ஏறுவரிசையில் ஒழுங்குபடுத்துக (கணித்தல் எதிர்பார்க்கப்படவில்லை).

(b) அந்நேரத்தில் A இனால் செலவிடப்பட்ட மின்சக்தியைக் கணிக்க.

(20 புள்ளிகள்)

9. (*A*) $1.00\ mol\ dm^{-3}$ செறிவைக் கொண்ட NaOH, HCl, NaCl ஆகிய மூன்று கரைசல்கள் **A, B, C** ஆகிய மூன்று சோதனைக் குழாய்களில் வெவ்வேறாக இடப்பட்டுள்ளன.

(i) கரைசல்களை வேறுபடுத்தி இனங்காண்பதற்கு மாணவர் ஒருவரால் செய்யப்பட்ட சோதனைகளும் அவற்றுக்குரிய அவதானிப்புகளும் கீழே அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளன.

	சோதனை	அவதானிப்பு
1.	குழாய் **A** இலுள்ள கரைசலினுள் சிவப்பு, நீலப் பாசிச்சாயத் தாள்களை இடுதல்	• நீலப் பாசிச்சாயத் தாளில் நிறமாற்றம் ஏற்படவில்லை. • சிவப்புப் பாசிச்சாயத் தாள் நீல நிறமாக மாறியது.
2.	குழாய் **B** இலுள்ள கரைசலினுள் சிவப்பு, நீலப் பாசிச்சாயத் தாள்களை இடுதல்	• சிவப்பு, நீலப் பாசிச்சாயத் தாள்களில் நிறமாற்றம் ஏற்படவில்லை.

A, B, C ஆகிய சோதனைக் குழாய்களில் உள்ள கரைசல்களை முறையே குறிப்பிடுக.

(ii) மேலே குறிப்பிட்ட NaOH, HCl ஆகிய கரைசல்களில் 100 ml வீதம் எடுத்து வெப்பக் காவலியான ஒரு பாத்திரத்தில் அவற்றைச் சேர்த்துக் கலக்கும்போது கலவையின் வெப்பநிலை 5 °C இனால் உயர்ந்தது.

(a) NaOH இற்கும் HCl இற்கும் இடையில் நடைபெறும் தாக்கத்திற்கான சமன்படுத்தப்பட்ட இரசாயனச் சமன்பாட்டை எழுதுக.

(b) மேற்குறித்த தாக்கத்தின்போது இடம்பெற்ற வெப்ப மாற்றத்தைக் கணிக்க.
(நீரின் தன்வெப்பக் கொள்ளளவு $4\,200\ J\ kg^{-1}\ °C^{-1}$ எனவும் நீரின் அடர்த்தி $1\ g\ cm^{-3}$ எனவும் எடுக்க.)

(iii) மேற்குறித்த NaOH இற்கும் HCl இற்குமிடையிலான தாக்கத்தின் வெப்ப மாற்றத்தைத் துணியும்போது உம்மால் மேற்கொள்ளப்பட்ட **இரு** எடுகோள்களையும் எழுதுக.

(*B*) சூரியன், வளிமண்டலம், தரை, சமுத்திரம் ஆகியன இயற்கை வளங்களாகும்.

(i) சூரியனின் மேற்பரப்பு வெப்பநிலை அண்ணளவாக 5 800 K ஆகும்.

(a) மேற்குறித்த வெப்பநிலை செல்சியஸ் பெறுமானத்தில் எவ்வளவு?

(b) எந்த வெப்ப இடமாற்ற முறை மூலம் சூரியனிலிருந்து புவிக்கு வெப்பம் இடம்மாற்றப்படுகிறது?

(c) சூரிய வெப்பம் காரணமாகப் பகல் வேளைகளில் கடல் காற்று ஏற்படும் விதத்தை விஞ்ஞான ரீதியாக விளக்குக.

(ii) ஒரு குறித்த நாளில் கடல் மட்டத்தில் வளிமண்டல அமுக்கம் 76 cm Hg ஆகவும் கடல் மட்டத்திலிருந்து 10 km உயரத்தில் வளிமண்டல அமுக்கம் 20 cm Hg ஆகவும் இருந்தன.

(a) மேற்குறிப்பிட்ட வளிமண்டல அமுக்க அளவீடுகளைப் பெறுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் ஆய்வுகூட உபகரணம் ஒன்றைப் பெயரிடுக.

(b) மேலே அவதானிக்கபட்ட அமுக்கங்களின் வித்தியாசத்துக்கான காரணம் யாது?

(iii) சமுத்திரத்தின் மேற்பரப்பிலிருந்து 2 km ஆழத்தில் உள்ள ஓர் இடத்தில் நிலவும் நீர்நிலையியல் அமுக்கத்தைக் கணிக்க. சமுத்திர நீரின் அடர்த்தி $1\,050\ kg\ m^{-3}$ எனவும் ஈர்ப்பினாலான ஆர்முடுகல் $10\ m\ s^{-2}$ எனவும் எடுக்க.

(20 புள்ளிகள்)

※ ※ ※